**คำตอบสำหรับคำถาม:**

* **ขอบอกชื่อเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องวัดที่ใช้ในการประกอบและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์**
  + **เครื่องมือ:**
    - ไขควง
    - คีมปากจิ้งจก
    - คีมปากแหลม
    - แหนบ
    - แปรงปัดฝุ่น
  + **เครื่องมือวัด:**
* เครื่องวัดไฟฟ้าสถิต (ESD Meter)
* มัลติดมิเตอร์
  + **อุปกรณ์คอมพิวเตอร์:**
    - เมนบอร์ด (Mainboard)
    - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
    - หน่วยความจำ (RAM)
    - ฮาร์ดดิสก์หรือ SSD
    - การ์ดจอ (VGA Card)
    - พาวเวอร์ซัพพลาย (Power Supply)
* **จงบอกลำดับขั้นตอนการประกอบอุปกรณ์ที่จำเป็นในคอมพิวเตอร์ หรือ ATX จากอุปกรณ์ที่กำหนดให้**
  + **ลำดับการประกอบคอมพิวเตอร์:**
    - เพาเวอร์ซัพพลาย (Power Supply) ลงในเคส
    - ติดตั้งเมนบอร์ด (Mainboard) ลงในเคส
    - ใส่ซีพียู (CPU) ลงในซ็อกเก็ตของเมนบอร์ด
    - ติดตั้งพัดลมระบายความร้อนของซีพียู (CPU Fan)
    - ติดตั้งแรม (RAM) ลงในสล็อตของเมนบอร์ด
    - ติดตั้งการ์ดจอ (VGA Card) (ถ้ามี)
    - ติดตั้งอุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ หรือ M.2 PCIe SSD
    - เชื่อมต่อสายไฟจาก Power Supply ไปยังเมนบอร์ดและอุปกรณ์ต่างๆ
    - เชื่อมต่อสายสัญญาณต่างๆ เช่น Front Panel และพอร์ต I/O
    - ตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนปิดเคสและเปิดเครื่องทดสอบ

3. จงเรียงลำดับขั้นตอนการแก้ไขปัญหา กรณีที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบคอพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

1. **ตรวจสอบปลั๊กไฟฟ้า:** เริ่มต้นด้วยการตรวจสอบว่าปลั๊กไฟเสียบแน่นดีหรือไม่ และเต้ารับไฟใช้งานได้ตามปกติ ลองเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นเพื่อตรวจสอบว่าเต้ารับมีไฟหรือไม่
2. **ตรวจสอบสายไฟฟ้า (AC Power Line):** ตรวจสอบสายไฟที่เชื่อมต่อจากเต้ารับไปยังคอมพิวเตอร์ว่าอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยชำรุด หรือขาด ลองเปลี่ยนสายไฟเส้นอื่นเพื่อทดสอบ
3. **ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS):** หากคุณใช้ UPS ให้ตรวจสอบว่า UPS ทำงานปกติหรือไม่ ตรวจสอบว่า UPS เปิดอยู่ แบตเตอรี่มีไฟ และสายไฟเชื่อมต่อแน่นหนา
4. **ตรวจสอบการทำงานของภาคจ่ายไฟ (Power Supply):** หากขั้นตอนก่อนหน้าไม่พบปัญหา ให้ตรวจสอบภาคจ่ายไฟของคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบว่าสายไฟจากภาคจ่ายไฟเชื่อมต่อกับเมนบอร์ดแน่นดีหรือไม่ หากมีภาคจ่ายไฟสำรอง ลองเปลี่ยนเพื่อทดสอบ
5. **ตรวจสอบการติดตั้งจิ้มเปอร์แผงควบคุมหน้าเคส (Front Panel):** ตรวจสอบว่าสายไฟที่เชื่อมต่อจากแผงควบคุมด้านหน้าเคสไปยังเมนบอร์ดแน่นดีหรือไม่ สายไฟเหล่านี้ควบคุมปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง

**4. จงบอกลำดับขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมที่กำหนดให้**

* **ลำดับการติดตั้งโปรแกรม:**
  + ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows
  + ติดตั้งไดรเวอร์ (Driver) ที่จำเป็นสำหรับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์
  + ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส (Anti-Virus)
  + ติดตั้งโปรแกรมบีบอัดไฟล์ เช่น WinRAR
  + ติดตั้งชุดโปรแกรมสำนักงาน เช่น Microsoft Office
  + ทดสอบการทำงานของโปรแกรมและอัปเดตหากจำเป็น

**5. อธิบายวิธีการทดสอบการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ บนระบบปฏิบัติการวินโดว์**

* **วิธีการทดสอบการเชื่อมต่อเครือข่าย:**
  + ตรวจสอบการเชื่อมต่อทางกายภาพ เช่น สาย LAN หรือ Wi-Fi ว่าเชื่อมต่อถูกต้อง
  + เปิด **Command Prompt (cmd)** แล้วใช้คำสั่ง ipconfig เพื่อตรวจสอบที่อยู่ IP
  + ใช้คำสั่ง ping www.google.com เพื่อตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
  + ใช้คำสั่ง tracert หรือ nslookup เพื่อตรวจสอบเส้นทางการเชื่อมต่อและ DNS
  + ตรวจสอบไฟร์วอลล์หรือการตั้งค่าเครือข่ายที่อาจบล็อกการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต
  + รีสตาร์ทเราเตอร์หรือคอมพิวเตอร์หากพบปัญหา

## **คำตอบสำหรับคำถามชุดที่ 2: การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า**

**1. จงอธิบายการวงจรที่ทดสอบไฟหลอด LED ด้วยการใช้ตัวต้านทานปรับค่าได้ (Variable Resistor) โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์**

* **การทำงานของวงจร:**
  + ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) ควบคุมแรงดันไฟที่ส่งไปยัง LED
  + ตัวต้านทานปรับค่าได้ (Variable Resistor) ใช้ในการปรับค่าความต้านทานเพื่อควบคุมกระแสไฟที่ไหลผ่าน LED
  + ค่าความต้านทานที่เปลี่ยนแปลงจะส่งผลต่อความสว่างของ LED
  + โปรแกรมที่รันในไมโครคอนโทรลเลอร์จะอ่านค่าจากตัวต้านทานและปรับแรงดันไฟให้อัตโนมัติ
  + การทดลองสามารถทำได้โดยใช้ Arduino หรือ ESP8266 ควบคุม LED ผ่าน **PWM (Pulse Width Modulation)**

**2. จงบอกอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบวงจรควบคุมระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมอัตโนมัติของคอมพิวเตอร์**

* **อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบวงจรควบคุมระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมอัตโนมัติ:**
  + ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) เช่น Arduino, ESP32 หรือ PLC
  + รีเลย์ (Relay) สำหรับสั่งเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า
  + เซนเซอร์ตรวจจับ เช่น เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ, เซนเซอร์ตรวจจับแสง หรือเซนเซอร์วัดกระแสไฟ
  + แหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) สำหรับจ่ายไฟให้ระบบ
  + ซอฟต์แวร์เขียนโปรแกรมสำหรับควบคุม เช่น Arduino IDE หรือ PLC Programming Software
  + ออสซิลโลสโคป (Oscilloscope) หรือ มัลติมิเตอร์ (Multimeter) สำหรับวัดค่าแรงดันและกระแสไฟ

**3. จากโปรแกรมที่กำหนดให้ จงเรียงลำดับบรรทัดให้ถูกต้อง**  
**โค้ดที่เรียงลำดับถูกต้องสำหรับการควบคุมความสว่างของ LED โดยใช้ PWM ใน Arduino:**

int ledPIN = 10; // กำหนดขา PWM สำหรับ LED

void setup() {

pinMode(ledPIN, OUTPUT); // กำหนดให้ขา LED เป็นขา OUTPUT

}

void loop() {

for (int fadeValue = 0; fadeValue <= 255; fadeValue += 1) {

analogWrite(ledPIN, fadeValue); // ปรับค่าความสว่างของ LED

delay(30); // หน่วงเวลาเพื่อให้เอฟเฟกต์ไล่ระดับความสว่างชัดเจนขึ้น

}

}

## **คำถามงานที่: การสร้างเว็บไซต์**

**1. จงนำชื่อองค์ประกอบของเว็บเพจที่กำหนดมาให้เติมลงในตำแหน่งในรูปให้ถูกต้อง**

* **ตำแหน่งขององค์ประกอบหลักในเว็บเพจ:**
  + **Title bar** → แสดงชื่อของเว็บไซต์ในแถบเบราว์เซอร์
  + **Header** → ส่วนหัวของเว็บไซต์ (แสดงชื่อเว็บไซต์, โลโก้ ฯลฯ)
  + **Menu** → แถบเมนูสำหรับเลือกเนื้อหา
  + **Navigation** → ระบบนำทาง เช่น แถบลิงก์ไปหน้าต่างๆ
  + **Content** → ส่วนที่แสดงเนื้อหาหลักของเว็บไซต์
  + **Footer** → ส่วนท้ายของเว็บเพจ (ข้อมูลติดต่อ, ลิขสิทธิ์ ฯลฯ)
  + **Popup** → หน้าต่างป๊อปอัพที่ใช้แจ้งเตือนหรือแสดงโฆษณา

**2. จงเรียงลำดับโครงสร้างของภาษา HTML5 ให้ถูกต้อง**

**โครงสร้างที่ถูกต้องของ HTML5:**

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<meta charset="UTF-8">

<title>Title of the document</title>

</head>

<body>

เนื้อหาของเว็บเพจ

</body>

</html>